home by somogyi

instruction manual

bedienungsanleitung
eredeti használati utasítás
návod na použitie
manual de utilizare
uputstvo za upotrebu
navodilo za uporabo

VC 830L

Made for Europe

EN

- Front panel

Selector knob:

Can be used to select functions, the desired measurement range, and to turn off/on the unit. Power off – OFF

COM: This is where the black probe cable should be connected.

mAVΩ: This is where the red probe cable (positive) should be connected for measuring voltage, resistance, diode testing, interruption testing, and current (max. 200 mA).

10 A: This is where the probe cable should be connected for measuring 0.2 – 10 A DC.

HOLD: Pressing this button will store the reading ap pearing on the display while an "H" symbol will appear alongside it. Pressing the button again will cause the instrument to clear the data and the symbol to disappear.

: Pressing this button will turn on the backlight for a few seconds.

DE - Frontplatte

Drehschalter:mit diesem Schalter lassen sich Funktionen und der gewünschte Messbereich anwählen, sowie das Gerät ein- und ausschalten. Ausgeschaltete Position – OFF

COM: für den Anschluss des schwarzen Messkabels

mAVΩ: für den Anschluss des roten Messkabels bei der Messung von Spannung, Widerstand, Diodenprüfung, Unterbrechungsprüfung und Strommessung (max. 200 mA).

10 A: für den Anschluss des Messkabels zum Messen von 0,2 bis 10 A Gleichstrom

HOLD: mit dem Drücken dieser Taste kann der Messwert an der Anzeige festgehalten werden, ein „H"-Symbol wird angezeigt. Bei erneuter Betätigung der Taste wird der Wert gelöscht und das Symbol ist nicht mehr sichtbar

Die Hintergrundbeleuchtung wird auf Tastendruck für wenige Sekunden aktiviert

HU - Előlap

Forgókapcsoló: kiválaszthatja a funkciókat, a kívánt mérési tartományt, valamint ki/be kapcsolhatja a készüléket. Kikapcsolt állapot-OFF

COM: ide csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt

mAVΩ: ide csatlakoztassa a piros mérőzsinórt feszültség, ellenállás, diódavizsgálat, szakadásvizsgálat és áram (max. 200 mA) méréséhez

10 A: ide csatlakoztassa a mérőzsinórt 0,2- 10 A-es egyenáram méréséhez

HOLD: a gomb megnyomásával a kijelzőn megjelenő mérési eredményt rögzítheti, közben megjelenik egy „H" szimbólum a kijelzőn. A gomb újbóli megnyomására az adat törlődik, a szimbólum eltűnik

gombnyomásra a háttérvilágítás néhány :másodpercre bekapcsol

SK - Predný panel

Otočný spínač: zmena funkcie, rozsahu merania, vy/zapnutie prístroja. Vypnutý stav-OFF

COM: prípojka pre čierny merací hrot

mAVΩ: prípojka pre červený merací hrot pri meraní napätia, odporu, testovanie diódy a prerušenia, prúdu (max. 200 mA)

10 A: prípojka pre merací hrot na meranie jednosmerného 0,2- 10 A prúdu

HOLD: stlačením tlačidla uloží na displeji nameranú hodnotu, objaví sa symbol „H". Jeho ďalším stlačením sa údaj vymaže

: stlačením zapnete na pár sekúnd podsvietenie

RO - Panoul frontal

Comutatorul rotativ: Serveşte la pornirea/oprirea multimetrului, precum şi la selectarea funcţiilor şi a domeniilor de măsurare dorite. Decuplarea instrumentului se face prin aducerea comutatorului în poziţia „OFF".

COM: borna de intrare aferentă cablului de măsurare de culoare neagră

mAVΩ: borna de intrare aferentă cablului de măsurare de culoare roşie, destinată măsurării tensiunii, rezistenţei/rezistoarelor şi curenţilor electrici (cu intensitatea maximă de 200 mA), precum şi verificării diodelor sau testării continuităţii circuitelor

10 A: borna de intrare pentru măsurarea curenţilor continui cu intensitatea cuprinsă în intervalul de valori 200 mA – 10 A

HOLD: La apăsarea acestui buton, pe afişaj se va memora valoarea măsurată şi va apărea simbolul „H". O nouă apăsarea a butonului va determina ştergerea datei memorate şi dispariţia simbolului.

: La apăsarea acestui buton, se va activa pentru câteva secunde iluminarea de fundal a afişajului.

SRB - Prednja ploča

Obrtni prekidač: Odabir funkcije i mernog opsega, za isključenje i uključenje instrumenta. Isključeni položaj -OFF

COM: u ovu utičnicu treba priključiti crni merni kabel

mAVΩ: u ovu utičnicu treba priključiti crveni merni kabel za merenje napona, otpora, diode, prekida is struje (maks. 200 mA)

10 A: u ovu utičnicu treba priključiti crveni merni kabel prilikom merenja jednosmerne struje 0,2- 10 A

HOLD: Ovim tasterom se može sačuvati merena vrednost na displeju. Ponovnim pritiskom tastera ili promenom funkcije briše se podatak. Na displeju se pojavljulje ispis „H".

pritiskom tastera aktivira se po zadinsko osvetljenje koje radi nekoliko sekundi

SLO - Sprednja plošča ,

vrtljivo stikalo: Izbira funkcije in merilnega obsega za izklop in vklop inštrumenta. Izlopljeni položaj -OFF

COM: V to vtičnico je potrebno priklopiti črni merilni kabel

mAVΩ: V to vtičnico je potrebno priklopiti rdeči merilni kabel za merjenje napetosti , upor, , diode, prekinitve iz toka (maks. 200 mA)

10 A: V to vtičnico je potrebno priklopiti rdeči merilni kabel ob meritvah enosmerne struje 0,2- 10 A

HOLD: S tem stikalom se lahko ohrani merjena vrednost na zaslonu Ponovnim pritiskom na stikalo ali s premembo funkcije se briše podatek .N azaslonu se izpiše „H".

S pritiskom na stikalo aktivirate osvetlitev ozadja katero deluje nekaj sekund

VC 830L Digital multimeter

EN

⚠ **Warning!** These operating instructions contain the information and warnings required for the safe use and maintenance of the unit. Read and understand the instructions for use before using the device. Failure to understand the instructions or observe the warnings can result in serious personal injury or property damage.

Safety Markings

⚠ Important warning Read the contents of the instruction manual.

Dangerous voltage can be present

Grounding

Double grounding
(Contact protection class II)

During Use

- If the unit is used near strong electromagnetic interference, please note that the multimeter's operation can become unstable or it may indicate malfunction.
- Never exceed the safety limits specified in the instructions for each measurement range.
- When the multimeter is connected to a circuit, avoid contacting it with extraneous devices.
- Do not use the multimeter in situations where the voltage can exceed 600 V.
- If the measurement limits are unknown, please set the limit selection switch to the highest position.
- Before turning the limit selection switch, disconnect the probe cable from the measurement circuit.
- When performing measurements on TV sets or circuits with high AC, always remember that there might be high amplitude voltage on the test points, which can damage the multimeter.
- If the voltage to be tested exceeds the effective value of 60 V DC or 30 V AC, work carefully in order to avoid sustaining an electric shock.
- Do not use the multimeter in the presence of flammable gas, vapours or dust.
- Before each use, check the unit in order to ensure proper operation (e.g., using a known voltage source).

General description

This measuring instrument features a 3½ digit, 7-segment display, which is 19.5 mm tall for better legibility. It can be used to measure direct current, DC voltage, AC voltage, resistance, diodes and interruption. The reading can be saved on the display, which is backlit.

Specification

Accuracy is ensured for one year after calibration, provided the unit is stored at a temperature of 18-28 °C and a max. relative humidity of 75%.

DC voltage measurement (⎓V)

Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket. Set the dial to the desired position. Connect the measurement probes to the circuit to be measured. If the value to be measured is unknown, set the dial to the highest measurement range then reduce the range according to the reading until correct. Read the voltage value from the LCD display. If the probe cables have been connected with reverse polarity, "-" is displayed in front of the reading.

Measurement limit	Resolution	Accuracy
200 mV	100 µV	±(0.5% offset ± 4 digits)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% offset ± 5 digits)

Input resistance: 1 MΩ

DC measurement

Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket. (for measurements between 0.2 mA and 10 A, plug the red probe cable into the "10A" socket) Set the dial to the desired position. Interrupt the circuit whose current is to be measured then connect the probe to the points to be measured. If the value to be measured is unknown, set the dial to the highest measurement range then reduce the range according to the reading until correct. Read the value, including the polarity, from the LCD display.

Measurement limit	Resolution	Accuracy
20 µA	10 nA	±(1.5% offset ± 3 digits)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% offset ± 5 digits)

Over-current protection:
"mAVΩ" socket: F 200 mA / 250 V fuse
"10A" socket: without fuse

Measurement of AC voltage (~V)

Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket. Set the dial to the desired measurement range. Connect the measurement probe to the circuit to be measured. If the value to be

measured is unknown, set the dial to the highest measurement range then reduce the range according to the reading until correct. Read the voltage value from the display.

Measurement limit	Resolution	Accuracy
200 V	100 mV	±(1.2 % offset ± 10 digits)
600 V	1 V	

Input resistance: 1 MΩ
Frequency range: 40 Hz-200 Hz

Diode and interruption testing ( )

Diode testing: Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket (the red probe is for "+" polarity).
Set the dial to the " " position.
Connect the red probe cable to diode's anode, and the black one to its cathode. The display will show the diode's approximate forward voltage. If the connection is reversed, a "1" will appear in the display.
Interruption testing: Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket. Set the dial to the " " position. Connect the measurement probe to the circuit to be tested. If the circuit is connected to a power source, switch of the power source and discharge the capacitors before starting measurement. Short-circuits (less than 70 ± 20 Ω) will be indicated by the built-in buzzer.

Function	Resolution	Measuring environment
	1 mV	Measurement current: approx. 1 mA Idle voltage: approx. 3 V
	The built-in buzzer will activate below 70±20 Ω	Idle voltage: approx. 3 V

Overload protection: 250 V DC or 250 V AC RMS

Resistance measurement (Ω)

Connect the red probe cable to the "mAVΩ" socket, and the black one to the "COM" socket. (The red probe cable is "+" polarity). Set the dial to the desired "Ω" position. If the value to be measured is unknown, set the dial to the highest measurement range then reduce the range according to the reading until correct. Contact the probe with the source of the resistance then read the figure off the display. If the resistor to be measured is connected to a circuit, switch of the power source and discharge the capacitors before starting measurement. Note: In the 200 Ω measurement range, short the probe cables in order to measure the resistance of the cable then deduct it from the figure actually measured.

Measurement limit	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 Ω	±(0.8% offset ± 5 digits)
2 kΩ	1 Ω	±(0.8% offset ± 3 digits)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1.0% offset ± 15 digits)

Over-voltage protection: 250 V DC or 250 V AC RMS

Battery and fuse replacement

If the " " icon appears on the display, the batteries require replacing. The fuse only needs to be replaced rarely due to errors associated with use. Prior top replacing the battery/fuse, turn off the instrument and unplug the probe cables. For battery replacement, use a screwdriver to remove the screw from the rear panel, or both screws for fuse replacement. Replace the fuse/battery. Observe the correct polarity.

Warning:

Before opening the instrument, make sure that the probe cables have been removed from the measuring circuit.
Replace and tighten the screws so that the device operates in a stable manner during use and accident hazards are avoided.

Accessories: • Instructions for Use • probe cable • 9 V (6F22) battery • box

Waste equipment must not be collected separately or disposed of with household waste because it may contain components hazardous to the environment or health.
Used or waste equipment may be dropped off free of charge at the point of sale, or at any distributor which sells equipment of identical nature and function. Dispose of product at a facility specializing in the collection of electronic waste. By doing so, you will protect the environment as well as the health of others and yourself. If you have any questions, contact the local waste management organization. We shall undertake the tasks pertinent to the manufacturer as prescribed in the relevant regulations and shall bear any associated costs arising.

Batteries, whether alkaline or rechargeable, must not be handled together with regular household waste. It is the legal obligation of the product's user to dispose of batteries at a nearby collection center or at a retail shop. This ensures that the batteries are ultimately neutralized in an environment-friendly way.

Specifications

- power supply: 9 V (6F22) battery
- display: LCD, up to 1999 digits
- reading over measurement limit: a number "1" on display
- polarity indication: "-" is displayed for negative polarity.
- operating temperature: 0 – 40 °C, max. 80% RH
- exhausted battery: " " icon appears on the display.
- fuse: F 200 mV / 250 V (quick blow)
- dimensions: 140 × 73 × 30 mm
- weight: approx. 170 g (including battery)

VC 830L Digitalmultimeter

DE

⚠ **Achtung!** Die Bedienungsanleitung enthält die für den sicheren Einsatz und Wartung erforderlichen Informationen und Warnhinweise. Lesen Sie und interpretieren Sie die Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts. Fehlendes Verständnis der Anweisungen und Nichtbeachtung der Warnhinweise können zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Sicherheitshinweise

⚠ Wichtiger Hinweis! Lesen Sie die Bedienungsanleitung!

ϟ Möglicherweise anliegende gefährliche Spannung

⏚ Erdung

⧈ Schutzisolierung (Schutzklasse II)

Betrieb

- Beim Einsatz des Gerätes in der Nähe bedeutender elektromagnetischer Interferenz sollten Sie beachten, dass die Funktion des Multimeters instabil werden oder Fehler anzeigen könnte.
- Überschreiten Sie nie die Sicherheitsgrenzwerte nach den Vorgaben der Bedienungsanleitung für jeden Messbereich.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit Fremdgegenständen, wenn das Multimeter mit einem Messkreis verbunden ist.
- Benutzen Sie das Multimeter nicht in Situationen, wo die Spannung 600 V überschreiten könnte.
- Sind die Wertgrenzen bei der Messung nicht bekannt, so ist der Messbereichswahlschalter in die oberste Position zu drehen.
- Vor dem Umschalten des Messbereichswahlschalters Messkabel aus dem Messkreis entfernen.
- Bei Messungen am Fernseher oder an Wechselstromkreisen sollten Sie stets beachten, dass Durchgangsspannungen mit hoher Amplitude, die das Multimeter beschädigen, an den Testpunkten vorkommen können.
- Überschreitet die zu prüfende Spannung den Wert von 60 V DC oder 30 V AC effektiv, so ist eine sorgfältige Arbeitsweise zur Vermeidung von Stromschlag erforderlich.
- Benutzen Sie das Multimeter nicht in der Nähe von explosionsgefährlichem Gas, Dampf oder Staub.
- Überprüfen Sie das Gerät für die richtige Funktion vor dem Gebrauch immer (z.B. mit einer bekannten Spannungsquelle).

Allgemeine Beschreibung

Das Messgerät ist mit einer 3½-stelligen 7-Segment-Anzeige mit 19,5 mm Höhe für das einfache Ablesen ausgeführt. Es kann für die Messung von Gleichstrom, Gleichspannung, Wechselspannung, Widerstand, Dioden und Unterbrechung benutzt werden. Der Messwert kann an der Anzeige festgehalten werden, die Anzeige verfügt zusätzlich über eine Hintergrundbeleuchtung.

Spezifikation

Die Genauigkeit kann ein Jahr lang nach der Kalibrierung bei einer Lagertemperatur von 18 bis -28 °C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 75 % gewährleistet werden.

Gleichspannung messen (⎓V)

Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ“ und das schwarze an die Buchse „COM“ an.
Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte Position. Schließen Sie die Messkabel an den zu messenden Stromkreis an. Ist der zu messende Wert unbekannt, so ist der Drehschalter entsprechend dem höchsten Messbereich einzustellen und anschließend nach Maßgabe des Messwertes bis zur richtigen Position zu wechseln.
Lesen Sie den Spannungswert an der Flüssigkristallanzeige ab. Bei Anschluss der Messkabel mit verkehrter Polarität ist wird das Symbol „-“ vor dem Messwert angezeigt.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	100 µV	±(0,5 % Abweichung ± 4 Stellen)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1 % Abweichung ± 5 Stellen)

Eingangswiderstand: 1 MΩ

Gleichstrom messen

Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ“ und das schwarze Messkabel an die „COM“-Buchse an. (bei Messungen von 0,2 bis 10 A ist das rote Messkabel an die Buchse „10 A“ anzuschließen)
Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte Position. Unterbrechen Sie den Stromkreis, in dem eine Strommessung vorgenommen werden soll und verbinden Sie die Messkabel mit den Messstellen. Ist der zu messende Wert unbekannt, so ist der Drehschalter entsprechend dem höchsten Messbereich einzustellen und anschließend nach Maßgabe des Messwertes bis zur richtigen Position zu wechseln.
Lesen Sie das Ergebnis und die Polarität an der Flüssigkristallanzeige ab.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
20 µA	10 nA	±(1,5 % Abweichung ± 3 Stellen)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2 % Abweichung ± 5 Stellen)

Überstromschutz: „mAVΩ”-Buchse:
F 200 mA / 250 V Sicherung
„10 A”-Buchse: nicht abgesichert

Wechselspannung messen (~V)
Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ“ und das schwarze an die Buchse „COM“ an.
Stellen Sie den Drehschalter entsprechend dem gewünschten Messbereich ein. Verbinden Sie die Messkabel mit dem zu messenden Stromkreis. Ist der zu messende Wert unbekannt, so ist der Drehschalter entsprechend dem höchsten Messbereich einzustellen und anschließend nach Maßgabe des Messwertes bis zur richtigen Position zu wechseln. Lesen Sie den Spannungswert an der Anzeige ab.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	100 mV	±(1,2 % Abweichung ± 10 Stellen)
600 V	1 V	

Eingangswiderstand: 1 MΩ
Frequenzbereich: 40 Hz – 200 KHz

Dioden- und Unterbrechungsprüfung ( )
Diodenprüfung: Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ„ und das schwarze an die Buchse „COM“ an (rotes Messkabel entspricht der „+“-Polarität) Stellen Sie den Drehschalter in die Position „ “.
Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Anode der Diode und das schwarze Messkabel mit der Katode. Die ungefähre Durchlassspannung der Diode wird angezeigt. Ist die Diode verkehrt angeschlossen, so wird „1“ angezeigt.
Unterbrechungsprüfung: Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ“ und das schwarze an die Buchse „COM“ an. Stellen Sie den Drehschalter in die Position „ “. Verbinden Sie die Messkabel mit dem zu prüfenden Stromkreis. Ist der Stromkreis mit einem Netzgerät verbunden, so ist die Stromquelle vor Beginn des Messvorgangs auszuschalten und Kondensatoren sind zu entladen. Bei Kurzschluss (weniger als 70 ± 20 Ω) ist der eingebaute Summer hörbar.

Funktion	Auflösung	Messumgebung
	1 mV	Messstrom: ca. 1 mA Leerlaufspannung: ca. 3 V
	Unter 70 ± 20 Ω ist der eingebaute Summer hörbar	Leerlaufspannung ca. 3 V

Überlastschutz: 250 V DC oder 250 V AC RMS

Widerstand messen (Ω)
Schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „mAVΩ„ und das schwarze an die Buchse „COM“ an (rotes Messkabel entspricht der „+“-Polarität) Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte Position „Ω“. Ist der zu messende Wert unbekannt, so ist der Drehschalter entsprechend dem höchsten Messbereich einzustellen und anschließend nach Maßgabe des Messwertes bis zur richtigen Position zu wechseln. Verbinden Sie die Messkabel mit der Quelle des zu messenden Widerstandes und lesen Sie das Ergebnis ab. Ist der zu messende Widerstand mit einem Stromkreis verbunden, so ist die Stromquelle vor Beginn des Messvorgangs auszuschalten und Kondensatoren sind zu entladen.
Hinweis: Im Messbereich 200 Ω sind Messkabel zur Messung des Leitungswiderstandes kurz zu schließen und anschließend vom tatsächlichen Messwert abzuziehen.

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % Abweichung ± 5 Stellen)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8 % Abweichung ± 3 Stellen)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 k Ω	±(1,0 % Abweichung ± 15 Stellen)

Überspannungsschutz: 250 V DC oder 250 V AC RMS

Batterie und Sicherung ersetzen
Wird das Symbol „ “ angezeigt, so ist der Austausch der Batterie erforderlich. Der Austausch der Sicherung ist selten erforderlich, Probleme könnten durch Bedienungsfehler verursacht werden. Vor dem Austausch der Batterie/Sicherungen Messgerät ausschalten und Messkabel abtrennen. Für den Batteriewechsel Schraube lösen / für den Austausch der Sicherung beide Schrauben der Rückwand lösen. Sicherung/Batterie ersetzen. Beachten Sie die richtige Polarität der Batterie.
Warnung
Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Geräts immer, dass Messkabel vom Messkreis getrennt sind.
Verschrauben Sie wieder die Schrauben für eine stabile Funktion des Gerätes, um Unfallgefahr zu vermeiden.
Zubehör: • Bedienungsanleitung • Messkabel • 9 V-Batterie (6F22) • Karton

Sammeln Sie Altgeräte getrennt, entsorgen Sie sie keinesfalls im Haushaltsmüll, weil Altgeräte auch Komponenten enthalten können, die für die Umwelt oder für die menschliche Gesundheit schädlich sind!
Gebrauchte oder zum Abfall gewordene Geräte können an der Verkaufsstelle oder bei jedem Händler, der vergleichbare oder funktionsgleiche Geräte verkauft, kostenlos abgegeben oder an eine Spezialsammelstelle für Elektroabfälle übergeben werden. Damit schützen Sie die Umwelt, Ihre eigene Gesundheit und die Ihrer Mitmenschen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den örtlichen Abfallentsorgungsträger. Wir übernehmen die einschlägigen, gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben und tragen die damit verbundenen Kosten.
Die Batterien / Akkus dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll zusammen behandelt werden. Der Verwender ist gesetzlich dazu verpflichtet, gebrauchte, entladene Batterien/ Akkus am Sammelort des Wohnortes oder im Handel abzugeben. So ist es zu sichern, dass die Batterien / Akkus umweltschonend entsorgt werden.
Technische Daten
• Stromversorgung: 9 V-Batterie (6F22)
• Anzeige: LCD, max. Anzeigewert: 1999
• Überlaufanzeige: „1“ wird angezeigt
• Polaritätsanzeige: „-“ zeigt eine negative Polarität an
• Betriebstemperatur: 0 – 40 °C, max. 80 % relative Luftfeuchtigkeit
• Batterie leer: das Symbol „ “ wird angezeigt
• Sicherung: F 200 mV / 250 V (flink)
• Abmessungen: 140 × 73 × 30 mm
• Gewicht: ca. 170 g (inkl. Batterie)

VC 830L Digitális multiméter

H

⚠ Figyelem!
A használati utasítás a biztonságos használathoz és a karbantartáshoz szükséges információkat és figyelmeztetéseket tartalmazza. Olvassa el és értelmezze a használati utasítást a készülék használata előtt. Az utasítások meg nem értése és a figyelmeztetések be nem tartása súlyos sérüléseket és károkat okozhat.

Biztonsági jelzések

⚠ Fontos figyelmeztetés! Olvassa el a használati utasításban foglaltakat!

Veszélyes feszültség lehet jelen

Földelés

Kettős szigetelés (II. érintésvédelmi osztály)

Használat közben

- Ha a készüléket jelentős elektromágneses interferencia közelében használja, vegye figyelembe, hogy multiméter működése instabillá válhat, vagy hibát jelezhet.
- Soha ne lépje túl a biztonsági határértékeket, melyeket a használati útmutató mérési intervallumonként meghatároz.
- Amikor a multiméter mérőáramkörre van kapcsolva, ne érintse meg idegen eszközzel.
- Ne használja a multimétert olyan helyzetekben, amikor a feszültség túllépheti a 600 V-ot.
- Amikor a mérési értékhatárok nem ismertek, állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót a legnagyobb fokozatú állásba.
- Mielőtt elfordítaná a méréshatárváltó-kapcsolót, távolítsa el a mérőzsinórt a mérőáramkörből.
- Amikor méréseket folytat a TV-n vagy váltóáramú áramkörökön, mindig emlékezzen arra, hogy lehet magas amplitúdójú átmenőfeszültség a tesztpontokon, amelyek károsíthatják a multimétert.
- Ha a vizsgálandó feszültség meghaladja 60 V DC vagy 30 V AC effektív értéket, óvatosan dolgozzon, hogy elkerülje az áramütést.
- Mérés közben tartsa távol az ujjait a csatlakozó aljzatoktól.
- Ne használja a multimétert robbanásveszélyes gáz, gőz vagy por közelében.
- Használat előtt mindig ellenőrizze a készüléket a megfelelő működés érdekében (pl. ismert feszültségforrással).

Általános leírás
Ez a mérőműszer 3 ½ digites 7 szegmenses kijelzővel készült, amelynek magassága 19,5 mm a könnyebb olvashatóság kedvéért. Használható egyenáram, egyenfeszültség, váltófeszültség, ellenállás, dióda és szakadás mérésére. A mért érték rögzíthető a kijelzőn, és háttérvilágítással rendelkezik.

Specifikáció
A pontosság a kalibrációt követő egy évig biztosított, 18 -28°C közötti tárolás esetén max. 75% relatív páratartalom mellett.

Egyenfeszültség mérése (⎓V)
Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt "mAVΩ" aljzatba, a feketét a "COM" aljzatba. Állítsa a forgókapcsolót a kívánt pozícióba. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérni kívánt áramkörhöz. Ha a mérendő érték nem ismert, akkor állítsa a forgókapcsolót a legmagasabb méréshatárba, majd a mért értéknek megfelelően csökkentse a helyes állásig. Olvassa le a feszültség értékét az LC kijelzőről. Ha fordított polaritással csatlakoztatta a mérőzsinórokat, akkor a kijelzőn a „-" jel látható a mért érték előtt.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200 mV	100 µV	±(0,5% eltérés ± 4 digit)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% eltérés ± 5 digit)

bemeneti ellenállás: 1 MΩ

Egyenáram mérése

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "mAVΩ" aljzatba, a fekete mérőzsinórt a "COM" aljzatba. (a 0,2 - 10 A közötti méréseknél helyezze a piros mérőzsinórt a "10 A" aljzatba). Állítsa a forgókapcsolót a kívánt helyzetbe. Szakítsa meg az áramkört, amelyben áramot kíván mérni, és csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérendő pontokra. Ha a mérendő érték nem ismert, akkor állítsa a forgókapcsolót a legmagasabb méréshatárba, majd a mért értéknek megfelelően csökkentse a helyes állásig. Olvassa le az LC kijelzőről az eredményt, a polaritással együtt.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
20 µA	10 nA	±(1,5% eltérés ± 3 digit)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% eltérés ± 5 digit)

túláram elleni védelem: „mAVΩ” aljzat: F 200 mA / 250 V biztosíték, „10 A” aljzat: biztosíték nélkül

Váltófeszültség mérése (⎓V)

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a “mAVΩ” aljzatba, a feketét pedig a “COM” aljzatba. Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba. Csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérni kívánt áramkörre. Ha a mérendő érték nem ismert, akkor állítsa a forgókapcsolót a legmagasabb méréshatárba, majd a mért értéknek megfelelően csökkentse a helyes állásig. Olvassa le a feszültség értékét a kijelzőről.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200 V	100 mV	±(1,2 % eltérés ± 10 digit)
600 V	1 V	

bemeneti ellenállás: 1 MΩ
frekvenciatartomány: 40 Hz -200 Hz

Dióda- és szakadásvizsgálat (⏭)

Diódavizsgálat: csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a “mAVΩ” aljzatba, a feketét pedig a “COM” aljzatba (a piros mérőzsinór a “+” polaritású). Kapcsolja a forgókapcsolót a “⏭” helyzetbe. Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a dióda anódjára, a fekete mérőzsinórt pedig a katódjára. A kijelzőn körülbelül a dióda nyitófeszültsége fog megjelenni. Amennyiben a csatlakozás fordított, a kijelzőn az “1” szám jelenik meg.
Szakadásvizsgálat: csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a “mAVΩ” aljzatba, a feketét pedig a “COM” aljzatba. Kapcsolja a forgókapcsolót a “•ıı)” helyzetbe. Érintse a mérőzsinórt a vizsgálandó áramkörre. Ha az áramkör egy tápegységhez kapcsolódik, akkor kapcsolja ki az áramforrást, és süsse ki a kondenzátorokat, mielőtt megkezdené a mérést. A rövidzárra (kevesebb, mint 70 ± 20 Ω) a beépített hangjelző jelez.

Funkció	Felbontás	Mérési környezet
⏭	1 mV	mérőáram: 1 mA körül üresjárati feszültség: 3 V körül
•ıı)	70±20 Ω alatt a beépített hangjelző megszólal	üresjárati feszültség kb. 3 V

túlterhelés elleni védelem: 250 V DC vagy 250 V AC RMS

Ellenállás mérése (Ω)

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a “mAVΩ” aljzatba, a feketét pedig a “COM” aljzatba. (a piros mérőzsinór a “+” polaritású). Állítsa a forgókapcsolót a kívánt ”Ω” helyzetbe. Ha a mérendő érték nem ismert, akkor állítsa a forgókapcsolót a legmagasabb méréshatárba, majd a mért értéknek megfelelően csökkentse a helyes állásig. Tegye a mérőzsinórt a mérendő ellenállás forrásába, majd olvassa le az eredményt. Ha a mérendő ellenállás egy áramkörhöz kapcsolódik, akkor kapcsolja ki az áramforrást és süsse ki a kondenzátorokat, mielőtt megkezdi a mérést.
Megjegyzés: 200 Ω-os méréshatárnál zárja rövidre a mérőzsinórokat a vezeték ellenállásának méréséhez, majd vonja ki a ténylegesen mért értékből.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% eltérés ± 5 digit)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% eltérés ± 3 digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1,0% eltérés ± 15 digit)

túlfeszültség elleni védelem: 250 V DC vagy 250 V AC RMS

Elem- és biztosítékcsere

Ha az “⊟+” ikon megjelenik a kijelzőn, akkor elemcsere szükséges. A biztosíték cseréje ritkán válik esedékessé, a működtetés hibái okozhatják a problémát. Az elem/biztosíték cseréje előtt kapcsolja ki a műszert, húzza ki a mérőzsinórokat. Elemcseréhez távolítsa el a csavart / biztosítékcseréhez távolítsa el mindkét csavart a hátlapból. Cserélje ki a biztosítékot/elemet. A megfelelő elempolaritásra figyeljen.

Figyelmeztetés

Mielőtt az eszközt felnyitná, mindig bizonyosodjon meg arról, hogy a mérőzsinórokat eltávolította a mérési körből! Csavarja vissza a csavarokat, hogy stabilan működjön az eszköz használat közben, ezzel elháríthatja a balesetveszélyt!

Tartozékok: • használati utasítás • mérőzsinór • 9 V-os elem (6F22) • doboz

A hulladékká vált berendezést elkülönítetten gyűjtse, ne dobja a háztartási hulladékba, mert az a környezetre vagy az emberi egészségre veszélyes összetevőket is tartalmazhat!

A használt vagy hulladékká vált berendezés térítésmentesen átadható a forgalmazás helyén, illetve valamennyi forgalmazónál, amely a berendezéssel jellegében és funkciójában azonos berendezést értékesít. Elhelyezheti elektronikai hulladék átvételére szakosodott hulladékgyűjtő helyen is. Ezzel Ön védi a környezetet, embertársai és a saját egészségét. Kérdés esetén keresse a helyi hulladékkezelő szervezetet. A vonatkozó jogszabályban előírt, a gyártóra vonatkozó feladatokat vállaljuk, az azokkal kapcsolatban felmerülő költségeket viseljük.
Az elemeket / akkukat nem szabad a normál háztartási hulladékkal együtt kezelni. A felhasználó törvényi kötelezettsége, hogy a használt, lemerült elemeket / akkukat lakóhelye gyűjtőhelyén, vagy a kereskedelemben leadja. Így biztosítható, hogy az elemek / akkuk környezetkímélő módon legyenek ártalmatlanítva.

Műszaki adatok

- tápellátás: 9 V elem (6F22)
- kijelző: LCD, 1999 számig
- mérési tartomány feletti jel: “1” számjegy a kijelzőn
- polaritásjelzés: “-” jel jelenik meg, negatív polaritás esetén
- működési hőmérséklet: 0 – 40°C, max. 80 % relatív páratartalom
- lemerült telep: “⊟+” ikon jelenik meg a kijelzőn
- biztosíték: F 200 mV / 250 V (gyors)
- méret: 140 × 73 × 30 mm
- súly: kb. 170 g (elemmel)

Gyártó: SOMOGYI ELEKTRONIC®
H – 9027 Győr, Gesztenyefa út 3.
www.sal.hu • Származási hely: Kína

VC 830L Digitalny multimeter

SK

⚠ **Pozor!** Návod na použitie obsahuje dôležité informácie a upozornenia pre bezpečné používanie a údržbu prístroja. Pred uvedením prístroja do prevádzky si prečítajte celý návod na použitie. Nepochopenie pokynov a nedodržanie upozornení môže mať za následok vážne zranenie alebo poškodenie.

Bezpečnostné značky

⚠ Dôležité upozornenie! Prečítajte si návod na použitie!

ϟ Prítomnosť nebezpečného napätia

⏚ Uzemnenie

⧈ Dvojitá izolácia (II. trieda ochrany)

Počas používania

- Keď prístroj používate v blízkosti významnej elektromagnetickej interferencii, berte do úvahy, že fungovanie multimetra môže byť nestabilná alebo môže signalizovať poruchu.
- Nikdy neprekročte bezpečnostné hraničné hodnoty, ktoré sú uvedené v návode na použitie ako intervaly merania.
- Nikdy sa nedotýkajte multimetra cudzím predmetom, keď je napojený na meraný elektrický obvod.
- Nepoužívajte multimeter v takých prípadoch, keď napätie môže prekročiť 600 V.
- Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň.
- Pred otočením otočného spínača odstráňte merací hrot z meraného elektrického obvodu.
- Keď vykonávate merania na TV alebo elektrických obvodoch so striedavým prúdom, vždy majte na pamäti, že na testovaných bodoch môže byť vysoké amplitúdové prechodné napätie, ktoré môžu poškodiť multimeter.
- Keď merané napätie prekračuje 60 V DC alebo 30 V AC efektívne hodnoty, buďte opatrný, aby ste predišli úderu prúdom.
- Počas merania sa prstami nedotýkajte pripojovacích zásuviek.
- Nepoužívajte multimeter v blízkosti výbušného plynu, pary alebo prachu.
- Pred použitím vždy skontrolujte prístroj a jeho správne fungovanie (napr. so známym zdrojom napätia).

Všeobecný popis

Tento digitálny multimeter má 3 ½ digitový, 7 segmentový displej, jeho výška je 19,5 mm pre lepšiu čitateľnosť. Môže sa používať na meranie jednosmerného prúdu, jednosmerného napätia, odporu, testovanie diódy a prerušenia obvodu. Nameraná hodnota sa môže uložiť na displej a disponuje s podsvietením.

Špecifikácia

Presnosť je zaručená do jedného roku od kalibrácie: pri prevádzkovej teplote od 18°C do 28°C, pri max. 75% relatívnej vlhkosti.

Meranie jednosmerného napätia (⎓V)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "mAVΩ", čierny do zásuvky "COM".
Nastavte otočný prepínač na želanú pozíciu. Pripojte meracie hroty k elektrickému obvodu. Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň a postupne znižujte až do dosiahnutia vhodnej pozície. Na LC displeji sa objaví hodnota napätia. Keď meracie hroty boli pripojené opačne, na displeji sa objaví znak „-" pred nameranou hodnotou.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 mV	100 µV	±(0,5% odchýlka ± 4 digity)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% odchýlka ± 5 digitov)

vstupný odpor: 1 MΩ

Meranie jednosmerného prúdu

Pripojte čierny merací hrot do zásuvky "mAVΩ" , čierny do zásuvky "COM" (v prípade merania medzi 0,2 - 10 A umiestnite červený merací hrot do zásuvky "10 A").
Nastavte otočný prepínač na želanú pozíciu. Prerušte elektrický obvod, v ktorom chcete merať, a pripojte merací hrot na body merania. Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň a postupne znižujte až do dosiahnutia vhodnej pozície.
Na LC displeji sa objaví výsledok aj polarita.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
20 µA	10 nA	±(1,5% odchýlka ± 3 digity)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% odchýlka ± 5 digitov)

ochrana proti nadprúdu:
„mAVΩ" zásuvka: F 200 mA / 250 V poistka
„10 A" zásuvka: bez poistky

Meranie striedavého napätia (~V)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "mAVΩ", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na hranicu merania. Pripojte merací hrot k elektrickému obvodu. Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný

prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň a postupne znižujte až do dosiahnutia vhodnej pozície. Na LC displeji sa objaví nameraná hodnota.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 V	100 mV	±(1,2 % eltérés ± 10 digit)
600 V	1 V	

vstupný odpor: 1 MΩ
frekvenčný rozsah: 40 Hz -200 Hz

Testovanie diódy a prerušenia obvodu ( )

Testovanie diódy: pripojte červený merací hrot do zásuvky "mAVΩ", čierny do zásuvky "COM" (červený merací hrot má "+" polaritu). Nastavte otočný prepínač na pozíciu" ".
Pripojte červený merací hrot na anódu diódy, čierny merací hrot na katódu. Na displeji sa asi objaví svorkové napätie diódy. Keď pripojenie je opačne, na displeji sa objaví nápis "1".
Testovanie prerušenia obvodu: pripojte červený merací hrot do zásuvky "mAVΩ", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na pozíciu " ". Meracím hrotom sa dotknite testovaného elektrického obvodu. Keď elektrický obvod je pripojený k napájacej jednotke, tak vypnite zdroj prúdu a vybite kondenzátory pred tým, než začnete merať. Skrat (menej ako 70 ± 20 Ω) signalizuje zabudované zvukové signalizačné zariadenie.

Funkcia	Rozlíšenie	Okolie merania
	1 mV	prúd merania: okolo 1 mA napätie naprázdno: okolo 3 V
	pod 70±20 Ω signalizuje zabudované zvukové signalizačné zariadenie	napätie naprázdno cca. 3 V

ochrana proti preťaženiu: 250 V DC alebo 250 V AC RMS

Meranie odporu (Ω)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "mAVΩ", čierny do zásuvky "COM" (červený merací hrot má polaritu "+"). Nastavte otočný prepínač na pozíciu "Ω". Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň a postupne znižujte až do dosiahnutia vhodnej pozície. Pripojte merací hrot na zdroj meraného odporu a odčítajte výsledok Keď elektrický obvod je pripojený k napájacej jednotke, tak vypnite zdroj prúdu a vybite kondenzátory pred tým, než začnete merať
Poznámka: pri 200 Ω hranici merania meracie hroty skratujte v záujme merania odporu vodiča, potom odpočítajte zo skutočne nameranej hodnoty.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odchýlka ± 5 digitov)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% odchýlka ± 3 digity)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1,0% odchýlka ± 15 digitov)

ochrana proti preťaženiu: 250 V DC alebo 250 V AC RMS

Výmena batérie a poistky

Keď sa na displeji objaví znak " ", tak treba vymeniť batérie. Zriedkakedy vznikne potreba výmeny poistky, problém môže spôsobiť nesprávne používanie. Pred výmenou batérie/poistky vypnite prístroj, vytiahnite meracie hroty. Pri výmene batérie odstráňte skrutku / pri výmene poistky odstráňte obidve skrutky zo zadného panelu. Vymeňte batériu/poistku. Dbajte na správnu polaritu batérií.

Upozornenie

Pred otvorením prístroja sa vždy ubezpečte, že ste meracie hroty odstránili z meraného obvodu!
Priskrutkujte skrutky späť, aby prístroj fungoval počas používania stabilne, odstránite tým nebezpečenstvo úrazu!

Príslušenstvo: • návod na použitie • merací hrot • 9 V batéria (6F22) • krabica

Přístroje, které již nebudete používat, shromažďujte zvlášť a tyto nevhazujte do běžného komunálního odpadu, protože mohou obsahovat látky nebezpečné pro životní prostředí nebo škodlivé lidskému zdraví!
Nepotřebné nebo nepoužitelné přístroje můžete zdarma odevzdat v místě distribuce, respektive u všech takových distributorů, kteří se zabývají prodejem zařízení, která mají stejné parametry a funkci. Odevzdat můžete i na sběrných místech určených ke shromažďování elektronického odpadu. Tak chráníte životní prostředí, své zdraví a zdraví ostatních. V případě jakéhokoli dotazu kontaktujte místní organizaci zabývající se zpracováváním odpadu. Úlohy předepsané příslušnými právními předpisy vztahujícími se na výrobce vykonáváme a neseme s tímto spojené případné náklady.

S bateriemi / akumulátory se nesmí nakládat jako s běžným domovním odpadem. Zákonnou povinností uživatele je odevzdání upotřebených baterií / akumulátorů na určeném sběrném místě v bydlišti nebo v prodejnách. Tím je zajištěno zneškodnění zbytků baterií / akumulátorů ekologickým způsobem

Technické údaje

- napájanie: 9 V batéria (6F22)
- displej: LCD, do 1999
- znak merania nad hranicou: "1" nápis na displeji
- znak polarity: objaví sa znak "-", v prípade negatívnej polarity
- prevádzková teplota: 0 – 40°C, max. 80 % relatívna vlhkosť
- vybitá batéria: objaví sa na displeji ikona " "
- poistka: F 200 mV / 250 V (rýchla)
- rozmery: 140 × 73 × 30 mm
- hmotnosť: cca. 170 g (s batériou)

Distribútor: SOMOGYI ELEKTRONIC SLOVENSKO s.r.o.
Gútsky rad 3, 945 01 Komárno, SK
• Tel.: +421/0/ 35 7902400
www.salshop.sk • Krajina pôvodu: Čína

VC 830L Multimetru digital

RO

⚠ **Atenţiune:** Instrucţiunile de utilizare conţin informaţii şi avertismente referitoare la exploatarea în condiţii de siguranţă, precum şi la întreţinerea aparatului. Înaintea punerii în funcţiune a aparatului, Vă rugăm, citiţi instrucţiunile de utilizare de mai jos şi asiguraţi-Vă că le-aţi înţeles în mod corect. Înţelegerea deficitară a instrucţiunilor şi nerespectarea avertismentelor poate provoca accidente grave şi daune materiale.

Simboluri referitoare la siguranţă

⚠ Avertisment important! Citiţi cele cuprinse în instrucţiunil e de utilizare!

ϟ Posibilitatea prezenţei unor tensiuni periculoase

⏚ Bornă pentru împământare

⧈ Izolaţie dublă (clasa a II-a de protecţie)

Exploatarea aparatului

- În cazul în care dispozitivul este utilzat în apropierea unei interferenţe electromagnetice semnificativă atunci funcţionarea multimetrului poate deveni instabilă sau poate indica o defecţiune.
- Niciodată nu depăşiţi limitele de siguranţă definite ca şi intervale de măsurare în manualul de utilizare.
- Dacă nu cunoaşteţi valoarea maximă posibilă a mărimii (electrice) pe care urmează să o măsuraţi, verificaţi domeniul de măsurare maxim al multimetrului în cazul mărimii respective pentru a evita situaţiile în care valoarea măsurată depăşeşte chiar şi limita superioară a acestui domeniu.
- Nu atingeţi multimetrul cu corpuri străine, dacă instrumentul este conectat la circuitul de măsurat.
- Nu utilizaţi multimetrul în situaţiile în care tensiunea poate depăşi valoarea de 600 V.
- Dacă nu cunoaşteţi valoarea maximă posibilă a mărimii (electrice) pe care urmează să o măsuraţi, verificaţi domeniul de măsurare maxim al multimetrului în cazul mărimii respective pentru a evita situaţiile în care valoarea măsurată depăşeşte chiar şi limita superioară a acestui domeniu.
- Înaintea rotirii comutatorului, întrerupeţi legătura dintre terminalele de măsurare şi circuitul de măsurat.
- În cazul în care efectuaţi măsurători în circuitele unui receptor de televiziune sau într-un circuit de curent alternativ, nu pierdeţi din vedere faptul că amplitudinea tensiunii care trece printre punctele de măsurare poate fi foarte mare şi că aceste vârfuri de tensiune pot deteriora multimetrul.
- În vederea evitării pericolului electrocutării, acordaţi o atenţie deosebită măsurării tensiunilor ce depăşesc valoarea de 60 V DC sau 30 V CA valoare efectivă.
- În cazul efectuării măsurătorilor, ţineţi-Vă degetele cât mai departe de bornele aparatului.
- Utilizarea multimetrului în apropierea gazelor, vaporilor sau pulberilor care prezintă pericol de explozie este interzisă.
- Funcţionarea corectă a aparatului trebuie verificată înaintea fiecărei utilizări (de ex. prin măsurarea unei tensiuni cunoscute).

Descrierea generală a aparatului

Acest multimetru digital a fost prevăzut cu un afişaj cu 7 segmente (SSD) de 3½ cifre. Pentru a permite citirea cu uşurinţă a valorilor măsurate, înălţimea cifrelor este de 19,5 mm. Este destinat măsurării intensităţii curentului continuu, tensiunii continue, tensiunii alternative şi rezistenţei electrice. Totodată, aparatul permite şi verificarea diodelor sau testarea continuităţii circuitelor. Valoarea măsurată poate fi memorată pe afişajul care este prevăzut cu iluminare de fundal.

Specificaţia tehnică referitoare la precizia de măsurare

Precizia de măsurare a instrumentului este garantată – în urma calibrării acestuia – pentru o perioadă de 12 (douăsprezece) luni în condiţiile păstrării aparatului la temperaturi cuprinse între 18 şi 28°C şi umidităţi relative inferioare valorii de 75%.

Măsurarea tensiunii continue (⎓V)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna. Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia dorită. Conectaţi cablurile de măsurare la circuitul verificat. Dacă nu cunoaşteţi domeniul în care se încadrează tensiunea electrică pe care urmează să o măsuraţi, reglaţi comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă), după care treceţi succesiv la domenii inferioare până ce ajungeţi la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate. În acest moment, citiţi valoarea tensiunii de pe afişajul LCD. Dacă aţi conectat cablurile de măsurare cu polaritate inversă, valoarea măsurată va fi precedată de semnul „–”pe afişaj.

Domeniul de măsurare	Rezoluţia	Precizia de măsurare
200 mV	100 µV	±(0,5% + 4 unităţi)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% + 5 unităţi)

Rezistenţa de intrare: 10 MΩ.

Măsurarea intensităţii curentului continuu

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM” aljzatba. (În cazul măsurării curenţilor cu intensitatea cuprinsă în intervalul de valori 0,2 A – 10 A, cablul de măsurare de culoare roşie se va conecta la borna „10A”.) Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia dorită. Întrerupeţi circuitul în care doriţi să efectuaţi măsurătoarea şi conectaţi cablurile de măsurare la punctele în care aţi întrerupt circuitul (unde doriţi să efectuaţi măsurătoarea). Dacă nu cunoaşteţi domeniul în care se încadrează intensitatea curentului electric pe care urmează să-l măsuraţi, reglaţi comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă), după care treceţi succesiv la domenii inferioare până ce ajungeţi la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate. După acestea, citiţi valoarea intensităţii curentului şi polaritatea aferentă de pe afişajul LCD.

Domeniul de măsurare	Rezoluţia	Precizia de măsurare
20 µA	10 nA	±(1,5% + 3 unităţi)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% + 5 unităţi)

Protecţia la supracurenţi: siguranţă fuzibilă F200 mA / 250 V (în cazul bornei „mAVΩ”);

fără siguranţă fuzibilă (în cazul bornei „10 A”).

Măsurarea valorii efective a tensiunii alternative (~V)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM”. Dacă nu cunoaşteţi domeniul în care se încadrează tensiunea electrică pe care urmează să o măsuraţi, reglaţi comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă), după care treceţi succesiv la domenii inferioare până ce ajungeţi la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate. În acest moment, citiţi valoarea tensiunii de pe afişajul LCD.

Domeniul de măsurare	Rezoluţia	Precizia de măsurare
200 V	100 mV	±(1,2% + 10 unităţi)
600 V	1 V	

Impedanţa de intrare: 1 MΩ.
Intervalul frecvenţelor de măsurare: 40 Hz – 200 Hz.

Verificarea diodelor şi testarea continuităţii circuitelor (⏭)

Verificarea diodelor: Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM”. (Polaritatea predefinită a cablului de culoare roşie este pozitivă: „+”.)
Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia „⏭”.
Conectaţi cablul de culoare roşie la anodul diodei care urmează să fie verificată, iar cablul de culoare neagră la catod. După acestea, multimetrul va afişa cu aproximaţie tensiunea de polarizare (directă) a diodei. Dacă aţi conectat cablurile de măsurare cu polaritatea inversă, pe afişaj va apărea cifra „1”.
Testarea continuităţii circuitelor: Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM”. Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia „”. Atingeţi cu terminalele cablurilor de măsurare circuitul verificat. Dacă circuitul este legat la o sursă de alimentare cu tensiune electrică, decuplaţi tensiunea de alimentare şi descărcaţi condensatoarele înaintea începerii măsurătorii. În caz de scurtcircuit (rezistenţă electrică inferioară valorii de 70 ± 20 Ω), aparatul va emite un semnal sonor.

Funcţia	Rezoluţia	Condiţiile de măsurare
⏭	1 mV	Intensitatea curentului de măsurare: aproximativ 1 mA. Tensiunea de mers în gol: aproximativ 3 V.
	La o rezistenţă electrică inferioară valorii de 70 ± 20 Ω, aparatul va emite un semnal sonor.	Tensiunea de mers în gol: aproximativ 3 V.

Protecţia la suprasarcină: 250 V DC sau 250 V RMS CA.

Măsurarea rezistenţelor/rezistoarelor (Ω)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „mAVΩ”, iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM”. (Polaritatea predefinită a cablului de culoare roşie este pozitivă: „+”.) Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia dorită („Ω”). Dacă nu cunoaşteţi domeniul în care se încadrează rezistenţa electrică pe care urmează să o măsuraţi, reglaţi comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă), după care treceţi succesiv la domenii inferioare până ce ajungeţi la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate. Conectaţi terminalele cablurilor de măsurare la punctele între care doriţi să măsuraţi rezistenţa electrică (sau la terminalele rezistorului) şi citiţi valoarea de pe afişajul LCD. Dacă rezistorul care va fi măsurat face parte dintr-un circuit, scoateţi circuitul de sub tensiune şi descărcaţi toate condensatoarele din componenţa acestuia înaintea începerii măsurătorii.
Observaţie: În cazul domeniului de măsurare de 200 Ω, măsuraţi prima dată rezistenţa cablurilor de măsurare – prin scurtcircuitarea lor – pentru a putea scădea ulterior această valoare din cea măsurată.

Domeniul de măsurare	Rezoluţia	Precizia de măsurare
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 5 unităţi)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% + 3 unităţi)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1,0% + 15 unităţi)

Protecţia la supratensiune: 250 V DC sau 250 V RMS CA.

Înlocuirea bateriei şi a siguranţei fuzibile

Dacă pe afişaj apare simbolul iconografic „”, va trebui să schimbaţi bateria. Siguranţa fuzibilă va trebui înlocuită doar în cazuri rare, de regulă în urma unor erori comise în exploatarea aparatului. Înaintea schimbării bateriei sau a siguranţelor, opriţi multimetrul şi îndepărtaţi cablurile de măsurare. În cazul schimbării bateriei desfaceţi şurubul aferent compartimentului bateriei, iar în cazul schimbării siguranţei desfaceţi ambele şuruburi de pe panoul din spate al multimetrului. Schimbaţi bateria/siguranţa. Aveţi grijă să respectaţi polaritatea corectă a bateriei.

Avertismente

Înaintea deschiderii aparatului, asiguraţi-Vă că aţi întrerupt legătura electrică dintre terminalele de măsurare ale multimetrului şi circuitul de măsurat!
Înşurubaţi la loc şuruburile panoului din spate pentru a asigura funcţionarea stabilă a multimetrului şi a evita posibilele accidente!

Accesorii: • instrucţiunile de utilizare • cablurile de măsurare • 1 buc. baterie de 9 (6F22) • cutie

Colectaţi în mod separat echipamentul devenit deşeu, nu-l aruncaţi în gunoiul menajer, pentru că echipamentul poate conţine şi componente periculoase pentru mediul înconjurător sau pentru sănătatea omului !

Echipamentul uzat sau devenit deşeu poate fi predat nerambursabil la locul de vânzare al acestuia sau la toţi distribuitorii care au pus în circulaţie produse cu caracteristici şi funcţionalităţi similare. Poate fi de asemenea predat la punctele de colectare specializate în recuperarea deşeurilor electronice.Prin aceasta protejaţi mediul înconjurător, sănătatea Dumneavoastră şi a semenilor. În cazul în care aveţi întrebări, vă rugăm să luaţi legătura cu organizaţiile locale de tratare a deşeurilor. Ne asumăm obligaţiile prevederilor legale privind pe producători şi suportăm cheltuielile legate de aceste obligaţii.
Bateriile şi acumulatorii nu pot fi tartaţi împreună cu deşeurile menajere. Utilizatorul are obligaţia legală de a preda bateriile / acumulatorii uzaţi sau epuizaţi la punctele de colectare sau în comerţ. Acest lucru asigură faptul că bateriile / acumulatorii vor fi trataţi în mod ecologic.

Date tehnice

- Tensiunea de alimentare: 1 buc. baterie de 9 V (6F22).
- Afişaj digital LCD – valoarea maximă afişabilă fiind 1999.
- Semnalizarea depăşirii limitei superioare a domeniului de măsurare: apariţia cifrei „1” pe afişaj.
- Semnalizarea polarităţii inverse: apariţia semnului „–” pe afişaj în caz de polaritate negativă.
- Temperatura ambiantă şi umiditatea relativă a aerului (în cazul exploatării aparatului): 0 – 40°C şi umiditate relativă [RH] inferioară valorii de 80%.
- Semnalizarea descărcării bateriei: apariţia simbolului iconografic „” pe afişaj.
- Siguranţa fuzibilă: siguranţă rapidă F 200 mA / 250 V.
- Dimensiunile aparatului: 140 mm x 73 mm x 30 mm.
- Masa: aproximativ 170 g (cu bateria montată).

Distribuitor: S.C. SOMOGYI ELEKTRONIC S.R.L.
J12/2014/13.06.2006 C.U.I.: RO 18761195
Comuna Gilău, judeţul Cluj, România
Str. Principală nr. 52. Cod poştal: 407310
Tel.: +40 264 406 488, Fax: +40 264 406 489
www.somogyi.ro • Ţara de origine: China

VC 830L Digitalni multimetar

SRB

⚠ Pažnja!
Uputstvo sadrži informacije o bezbednom rukovanju, održavanju i napomenama. Pre upotrebe pročitajte i protumačite uputstvo. Nerazumevanje napisanog uputstva može da ima teške posledice i štete. Radi vaše bezbednosti molimo vas da koristite merne kablove koji su priloženi uz ovaj multimetar. Molimo vas da se pre svake upotrebe uverite da uređaj i merni kablovi nisu oštećeni.

Simboli sigurnosti

⚠ Bitna upozorenje!
Pročitajte napisano u uputstvo do kraja!

ϟ Prisustvo opasnog napona

⏚ Uzemljenje

⧈ Dvostruka izolacija
(II. klasa zaštite)

U toku upotrebe

- Ako se multimetar koristi u jakom elektromagnetnom polju znajte da merenje ne mora biti uvek tačno i moguće je do dođe do greške u merenju.
- Nikada ne pekoračujte bezbedne granične vrednosti koje su opisane u uputstvu.
- Kada je multimetar povezan sa strujnim krugom ne dodirujte je stranim predmetima.
- Ovaj multimetar ne koristite u uslovima kada napon može da prelazi 600 V.
- Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja.
- Pre promene mernog opsega uvek odsranite merne kablove sa merenog strujnog kruga.
- Obratite pažnju da se uređaj može pokvariti kada se vrše meranja na nekim mernim tačkama na TV-u ili uređajima koji mogu da imaju napon sa velikom amplitudom..
- Da bi sprečili strujni udar budite pažljivi ako se vrše merenja ako je napon veći od 60 V DC ili efektivnioh 30V AC.. Prilikom merenja prste držite dalje od mernih tačaka, priključaka i metalnih predmeta.
- Radi pravilnog merenja pre upotrebe uvek testirajte uređaj (primer: sa poznatom vrednošću napona).

Opšti opis

Ovaj multimetar je opremljen displejom sa 3 ½ cifre sa 7 segmenata, koji su visine 19,5 mm. Upotrebljivo za merenje jednosmerne struje, jednosmernog i naizmeničnog napona, otpora, za ispitivanje diode i prekida. Merena vrednost se može sačuvati na displeju i poseduje pozadinsko osvetljenje.

Specifikacija

Nakon kalibracije, tačnost je obezbeđen godinu dana: temperatura okoline od 18 ° do C 28 °, ne veća relativna vlažnost vazduha od 75%.

Merenje jednosmernog napona (⎓V)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "mAVΩ" , crni u "COM" utičnicu. Obrtni prekidač postavite u položaj za merenje jednosmernoog napona. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug. Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja. Očitajte merenu verdnost sa displeja. Ako ste slučajno pipalice postavili u obrnutom polaritetu, na displeju će se pojaviti simbol „-".

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
200 mV	100 µV	±(0,5% odstupanje ± 4 digita)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% odstupanje ± 5 digita)

Ulazna impedansa: 1 MΩ

Merenje jednosmerne struje

Crni merni kabel priključite u "mAVΩ" utičnicu, crni u "COM" utičnicu. (u slučaju merenja 0,2 - 10 A crveni merni kabel treba priključiti u utičnicu "10 A")
Obrtni prekidač postavite u položaj za merenje jednosmerne struje. Prekinite strujni krug u kojem želite meriti struju i na merne tačke postavite pipalice. Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja.
Zajedno sa polaritetom očitajte merenu verdnost sa displeja.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
20 µA	10 nA	±(1,5% odstupanje ± 3 digita)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% odstupanje ± 5 digita)

Zaštita od preopterećenja:
„mAVΩ" utičnica: F 200 mA / 250 V osigurač
„10 A" utičnica: bez utikača

Merenje naizmeničnog napona (~V)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "mAVΩ" , crni u "COM" utičnicu. Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug. Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja. Očitajte merenu verdnost sa displeja.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
200 V	100 mV	±(1,2 % odstupanje ± 10 digita)
600 V	1 V	

Ulazna impedansa: 1 MΩ
Frekventni opseg: 40 Hz -200 Hz

Ispitivanje diode i prekida ( )

Ispitivanje diode: Crveni merni kabel priključite u utičnicu "mAVΩ" , crni u "COM" utičnicu (crvena pipalica je "+" pol). Obrtni prekidač postavite u " " položaj. Crvenu pipalicu stavite na anodu diode, crnu pipalicu na katodu. Na displeju će se moći očitati prag provođenja. Pri obrnutom priključenju ispis je „1"

Ispitivanje prekida: Crveni merni kabel priključite u utičnicu "mAVΩ" , crni u "COM" utičnicu. Obrtni prekidač postavite u " " položaj. Pipalice postavite na mereni strujni krug. Ukoliko je strujni krug povezan sa nekim ispravljačem prvo isključite napajanje, i ispraznite kondenzatore. Ukoliko je kratak spoj (manji od 70 ± 20 Ω) oglašava se zvučni signal.

Funkcija	Rezolucija	Merno okruženje
	1 mV	Struja merenja: oko 1 mA Napon praznog hoda: oko 3 V
	Ispod 70±20 Ω oglašava se zvučni signal	Napon praznog hoda oko 3 V

Zaštita od preopterećenja: 250 V DC ili 250 V AC RMS

Merenje otpora (Ω)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "mAVΩ" , crni u "COM" utičnicu (crvena pipalica je "+" pol). Obrtni prekidač postavite u željeni"Ω" položaj. Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug i očitajte vrednos sa displeja. Ako je mereni otpornik u strujnom krugu prvo isključite napajanje, i ispraznite kondenzatore.

Napomena: prilikom merenja otpora koji su manji od 200 Ω spojite merne kablove da bi izmerili otpor kablova koji ćete posle oduzeti od merene vrednosti.

Merni opseg	Felbontás	Tačnost
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odstupanje ± 5 digita)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% odstupanje ± 3 digita)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1,0% odstupanje ± 15 digita)

Zaštita od prenapona: 250 V DC ili 250 V AC RMS

Zamena baterije i osigurača

Ako se na displeju pojavi ikonica " " potrebno je zameniti bateriju. Zamena osigurača je retka i uglavnom potiče iz neke greške prilikom merenja. Per početka zamene baterije ili osigurača prvo isključite uređaj i izvadite merne kablove. Za zamenu baterije izvadite šaraf za zamenu osigurača izvadite oba šarafa. Zamenite bateriju/osigurač. Pazaći na polaritet postavite bateriju i sklopite multimetar.

Napomena

Pre nego što se uređaj rastavi uvek se uverite da su merni kablovi skinuti sa strujnog kruga! Nakon sklapanja uvek vratite šarafe da bi uređaj bio stabilan i bezbedan za rad!

U prilogu: • uputstvo za upotrebu • merni kablovi sa pipalicama • baterija 9 V (6F22) • kutija

Uređaje kojima je istekao radni veka sakupljajte posebno, ne mešajte ih sa komunalnim otpadom, to oštećuje životnu sredinu i može da naruši zdravlje ljudi i životinja!

Ovakvi se uređaji mogu predati na reciklažu u prodavnicama gde ste ih kupili ili prodavnicama koje prodaju slične proizvode. Elektronski otpad se može predati i određenim reciklažnim centrima. Ovim štitite okolinu, svoje zdravlje i zdravlje svojih sunarodnika. U slučaju nedoumica kontaktirajte vaše lokalne reciklažne centre. Prema važećim propisima prihvatamo i snosimo svu odgovornost.

Istrošeni akumulatori i baterije ne smeju se tretirati sa ostalim otpadom iz domaćinstva. Korisnik treba da se stara o pravilnom bezbednom odlaganju istrošenih baterija i akumulatora. Ovako se može štititi okolina, obezbediti da se baterije i akumulatori budu na pravilan način reciklirani.

Tehnički podaci

- napajanje: 9 V baterija (6F22)
- displej: LCD, do 1999 brojeva
- simbol prilikom prekoračenja mernog opsega: na displeju "1"
- ispis polariteta: na displeju "-" u slučaju obrnutog polariteta
- temperatura okoline: 0 – 40°C, maks. 80 % relativna vlažnost
- prazna baterija: na displeju " "
- osigurač: F 200 mV / 250 V (brzi)
- dimenzije: 140 × 73 × 30 mm
- masa: oko 170 g (sa baterijom)

Uvoznik za SRB: ELEMENTA d.o.o.
Jovana Mikića 56, 24000 Subotica, Srbija
Tel.:+381(0)24 686 270 • **www.elementa.rs**
Zemlja uvoza: Mađarska
Zemlja porekla: Kina • Proizvođač:
Somogyi Elektronic Kft.

VC 830L Digitalni multimeter

SLO

⚠ Pozor!
Navodilo vsebuje informacije o varnem rokovanju, vzdrževanju in opombah . Pred uporabo preberite in si raztolmačite navodilo . Nerazumevanje napisanega navodila lahko ima težke posledice in škodo . Zaradi vaše varnosti Vas prosimo da uporabljate merilne kable kateri so priloženi tej napravi , multimetru . Prosimo Vas da pred vsako uporabo preverite napravo in merilne kable zaradi morebitnih poškodb.

Simboli varnosti

⚠ Pomembna opozorila!
ϟ Preberite napisano v navodilih do konca !
Prisotnost nevarne napetosti
⏚ Ozemljitev
⧈ Dvojna izolacija (II. klasa zaščite)

Tekom uporabe
- Če se multimeter uporablja v močnem elektromagnetnem polju morate vedeti da merjenja lahko odstopajo in so možne napake pri merjenju .
- Nikoli se ne dotikajte se multimetra s drugimi predmeti kadar v tokovnem krogo , oz pod napetostjo . Ta multimeter na uporabljajte v pogojih kadar je napetost večja kot 600V.Nikoli
- V kolikor merjene vrednosti niso znane , merjenje je potrebno začeti iz največjega obsega merjenja .
- Pred zamenjavo merilnega obsega vedno odstranite merilne kable iz merjenega tokovnega kroga.
- Bodite pozorni ker Vaša naprava morda ne bo delovala kadar se vršijo merjenja na nekaterih merilnih točkah pri TV ali napravah katere lahko imajo napetost z veliko amplitudo.
- Za preprečitev električnega udara, bodite previdni, če ste opravili meritve, če je napetost večja kot 60 V DC ali afektivnih 30V AC .
- Pri merjenju" prste stran" od merilnih točk, terminalov in kovinskih predmetov.
- Zaradi pravilnih meritev pred vsako uporabo testirajte napravo (primer: z znano vrednostjo napetosti).

Splošni opis
Ta multimeter je opremljen z zaslonom z 3½ številke iz 7 segmentov, višine 19,5 mm. Uporabno za merjenje enosmernega toka , enosmerne in izmenične napetosti, upora, za preiskovanje diode in prekinitev .Merjena vrednost se lahko shrani na zaslonu.

Natančnost
Po kalibraciji , natančnost je zagotovljena eno leto. Referenčne vrednosti: temperatura okolja od 18 ° do C 28 °, ne večja relativna vlažnost zraka kot 75%.

Merjenje enosmerne napetosti (⎓V)
Rdeči merilni kabel priklopite v vtičnico "mAVΩ" črni v "COM" vtičnico. Vrtljivo stikalo postavite v položaj za merjenje enosmerne napetosti . Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog . V kolikor merjene vrednosti niso znane , merjenje je potrebno začeti iz največjega obsega merjenja .Preberite izmerjeno vrednost iz zaslona . Če ste nehote tipalke postavili v obrnjeni polarnosti se bo na zaslonu pojavil simbol „-".

Merilni opseg	Resolucija	Natančnost
200 mV	100 µV	±(0,5% odstopanje ± 4 digita)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1% odstopanje ± 5 digita)

Vhodna impedansa: 1 MΩ

Merjenje enosmernega toka
Rdeči merilni kabel priklopite v vtičnico "mAVΩ" črni v "COM" vtičnico.(pri merjenju toka med 0,2 - 10 A rdeči merilni kabel postavite v vtičnico "10 A")
Vrtljivo stikalo postavite v ustrezen položaj. Prekinite tokovni krog v katerem želite meriti tok in na merilne točke postavite tipalke . V kolikor merjena vrednost ni znana , merjenje začnite na največjem obsegu ,na osnovi tega podatka postopoma zmanjšujete merilni obseg.
Skupaj s polarnostjo očitajte merjeno vrednost iz zaslona

Merilni obseg	Resolucija	Natančnost
20 µA	10 nA	±(1,5% odstopanje ± 3 digita)
200 µA	100 nA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(2% odstopanje ± 5 digita)

Zaščita pred prenapetostjo:
„mAVΩ" vtičnica: F 200 mA / 250 V varovalka
„10 A" vtičnica: brez vtikača

Merjenje izmenične napetosti (~V)
Rdeči merilni kabel priklopite v vtičnico "mAVΩ", črni v "COM" vtičnico.

Vrtljivo stikalo postavite v ustrezen položaj. Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog . V kolikor merjena vrednost ni znana , merjenje začnite na največjem obsegu ,na osnovi tega podatka postopoma zmanjšujete merilni obseg.
Očitajte izmerjeno vrednost iz zaslona .

Merilni opseg	Resolucija	Ntančnost
200 V	100 mV	±(1,2 % odstopanje ± 10 digita)
600 V	1 V	

Vhodna impedansa: 1 MΩ
Frekventni obseg: 40 Hz -200 Hz

Preizkus diode in prekinitve ( )

Testiranje diode: Rdeči merilni kabel priklopite v vtičnico "mAVΩ", črni v "COM" vtičnico. (rdeča tipalka je "+" pol) Vrtljivo stikalo postavite v " " položaj. Rdečo tipalko postavite na anodo diode , črno tipalko na katodo . Na zaslonu bo možno očitati prag prevodnosti . Pri obrnjenem priklopu izpis je „1"

Testiranje prekinitve: Rdeči merilni kabel priklopite v vtičnico "mAVΩ" , črni v "COM" vtičnico. Vrtljivo stikalo postavite v " " položaj. Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog .Tipalke postavite na merjeni tokovni krog .V kolikor je tokovni krog povezan s kakšnim usmernikom prvo izklopite napajanje, in izpraznite kondenzatorje. V kolikor je kratek stik (manjši, od 70 ± 20 Ω), se oglaša zvočni signal

Funkcija	Resolucija	Merilno okoljee
	1 mV	Tok merjenja: cca 1 mA Napetost praznega hoda: cca 3 V
	Izpod 70±20 Ω se oglaša zvočni signal	Napetost praznega hoda:cca 3 V

Zaščita pred preobremenjenostjo: 250 V DC ali 250 V AC RMS

Ako je mereni otpornik u strujnom krugu prvo isključite napajanje, i ispraznite kondenzatore.
Napomena: prilikom merenja otpora koji su manji od 200 Ω spojite merne kablove da bi izmerili otpor kablova koji ćete posle oduzeti od merene vrednosti.

Merjenje upora(Ω)

Rdeči merilni kabel vstavite v vtičnico "mAVΩ" ,črni v "COM" vtičnico.(rdeča tipalka je "+" pol). Vrtljivo stikalo postavite v "Ω" položaj. V kolikor merjena vrednost ni znana , merjenje začnite na največjem obsegu . Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog in očitajte vrednost na zaslonu . Če je merjeni upornik v tokovnem krogu prvo izklopite , in izpraznite kondenzatorje.
Opomba : ob merjenju upora kateri so manjši od 200 Ω povežite merilne kable da bi izmerili upor kablov katerega boste odšteli od immerjene vrednosti.

Merilni obseg	Resolucija	Ntančnost
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odstopanje ± 5 digita)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% odstopanje ± 3 digita)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	±(1,0% odstopanje ± 15 digita)

Zaščita pred prenapetostjo: 250 V DC ali 250 V AC RMS

Menjava baterije in varovalk

Če se na zaslonu prikaže ikona " " potrebno je zamenjati baterijo. Menjava varovalke je redka in v glavnem izhaja iz kakšne napake pri merjenju . Pred začetkom menjave baterije ali varovalke prvo izklopite napravo in izvlecite merilne kable .Za zamenjavo baterije izvlecite vijak , za zamenjavo varovalke izvlecite oba vijaka. Zamenjajte baterijo/varovalko . Bodite pozorni na polarnost pri vstavljanju baterije..

Opomba

Preden se naprava odpira vedno se prepričajte da so merilni kabli izven tokovnega kroga ! Po sestavljanju naprave vrnite vijake na svoje mesto zaradi stabilnosti naprave in varnega delovanja !

Priloženo: • navodilo za uporabo • merilni kabli s tipalkami • baterija 9 V (6F22) • škatla

Napravam katerim je potekla življenjska doba zbirajte posebej, ne jih mešati z ostalimi gospodinjskimi odpadki .to onesnažuje življenjsko sredino in lahko vpliva in ogroža zdravje ljudi in živali !

naprave se lahko predajo za recikliranje v trgovinah kjer ste jih kupili ali trgovinah katere prodajajo podobne naprave . Elektronski odpadki se lahko predajo tudi v določenih reciklažnih . S tem ščitite okolje ,vaše zdravje in zdravje vaših sonarodnjakov . V primeru dvoma a kontaktirajte vaše lokalne reciklažne centre. Po veljavnih predpisih se obvezujemo in nosimo vso odgovornost.
Iztrošeni akumulatorji in baterije se ne smejo zavreči z ostalim odpadom iz gospodinjstva. Uporabnik mora poskrbeti za pravilno varno odlaganje iztrošenih baterij in akumulatorjev. Tako se lahko zaščiti okolje, poskrbi se da so baterije in akumulatorji na pravilen način reciklirane.

Tehnični podatki

- napajanje: 9 V baterija (6F22)
- zaslon : LCD, do 1999 številk
- simbol ob prekoračitvi merilnega obsega: na zaslonu "1"
- izpis polarnosti : na zaslonu "-" v primeru obrnjene polarnosti
- temperatura okolja in vlažnost zraka : 0 ~ 40 ° C (<80 % relativna vlažnost)
- prazna baterija: na zaslonu " "
- varovalka : F 200 mV / 250 V (hitra)
- dimenzije: 140 × 73 × 30 mm
- teža :cca 170 g (z baterijo)

Distributer za SLO:
ELEMENTA ELEKTRONIKA d.o.o.
Cesta zmage 13A, 2000 Maribor
• Tel.: 05 917 83 22, Fax: 08 386 23 64
Mail: office@elementa-e.si
• **www.elementa-e.si** Država porekla: Kitajska